□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

MLSS計 ／ IM-100P

取扱説明書

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

飯島電子工業株式会社

IM100PTS-0116

このたびは、『MLSS計』型式：IM-100Pをお買い上げいただき誠にありがとうございます。『MLSS計』型式：IM-100Pは、MLSS、水深を同時に測定することができます。

本書は、『MLSS計』型式：IM-100Pを正しく安全にお使いいただくために、操作方法や注意事項を説明しています。ご使用の前に必ずお読みいただき、十分に理解していただいたうえで正しく安全にお使いください。

また、本書はいつでも見ることができるように、機器の近くに大切に保管してください。

ご使用になる前に

１．安全上のご注意（必ずお守りください。）

使用される人や他の人への危害、物的損害を未然に防止するため、必ずお守りいただきたいことを、次のように説明しています。

・表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や物的損害の程度を、次の表示で区分し説明しています。

⚠警告	この表示の項目は、表示を無視して誤った取扱いをすると、『死亡または重症を負うことが想定される危害の程度』を表します。
⚠注意	この表示の項目は、表示を無視して誤った取扱いをすると、『傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される危害・損害の程度』を表します。
⚠注記	この表示の項目は、表示を無視して誤った取扱いをすると、『測定に悪い影響を及ぼし、正しい測定結果が得られない可能性が想定される損害の程度』を表します。

⚠警告

プローブは、投げたり振り回したりして使用しないでください。
水中に入れる際には、ゆっくりと入れてください。

⚠注意

・計器本体やプローブを落としたり、ぶつけたりしないでください。

・ケーブルを強く折り曲げないでください。断線の原因となります。

・ドライバーなど、先の尖った物で各キー操作をしないでください。

・各キーは強く押しすぎないように注意してください。強く押しすぎると、パネルシートが延びて防水性が悪くなることがあります。

・雨などによって湿度の高い日に電池フタを開閉した場合、内部結露する場合があります。結露しないよう注意してください。

・自動車の車内などは非常に高温になりますので、本計器を放置しないでください。

・温度や湿度が高くなりやすい場所や、腐食性ガスの多い場所を避け、室内に保管してください。

・本計器の汚れを落とす場合、シンナーやアルコールなどを使用すると破損の原因となります。

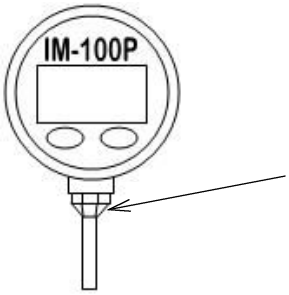
・計器本体は防水仕様のため、電池フタには必ずOリングを取り付け、きちんと閉めて使用してください。電池フタを開けた状態で使用すると水入りして故障の原因となります。

１． 安全上のご注意（続き）

⚠注意

・計器本体からラバープロテクターを取り外した際、計器本体←→ケーブル間の接続部（ケーブルグランド）は外さないでください。ケーブルグランドは脱着不可です。無理に外しますと断線してご使用いただけなくなりますので、気を付けてください。　万が一外してしまった場合は、メーカー有償修理となります。

＜計器本体からラバープロテクターを取り外した状態＞



・電池フタの開閉時は、Oリングにゴミ、ホコリが付着していないこと、およびOリングにキズや劣化が無いことを確認してください。ゴミ、ホコリが付着していたり、キズや劣化があると、防水効果が得られなくなります。

・活性汚泥方式の浄化槽測定の際は、撹拌翼（かくはんよく）にプローブが巻き込まれないように注意してください。

・電池は単4形アルカリ乾電池を使用してください。それ以外の乾電池を使用すると、機器が作動しない原因となることがあります。

・直射日光など紫外線が当たる場所に長時間放置しないでください。

⚠注記

・本計器は、MLSSを測定するための計器です。本計器をMLSS測定以外の目的で使用しないでください。

・使用後は、付属の洗浄用ブラシでセルガラス面の汚れをしっかり洗浄して、保管してください。

・測定中は　CAL/MOD　キーを押さないでください。

・測定中、校正時は、温度の急激な変化を避けてください。

・近くに無線機や携帯電話の電磁波発生源があると、測定に影響の出る場合があります。電磁波発生源のない環境で取り扱いください。

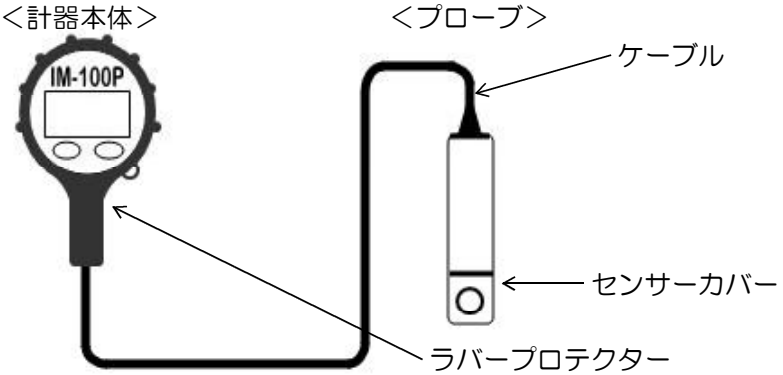
・校正、測定前に、汚れ、破損、異常がないか確認をしてください。

・計器本体の防水構造（IP67準拠）は真水における規格のため、界面活性剤が混じった液体での使用はしないでください。界面活性剤が混じった液体での使用の場合、この規格を満たさないことがあります。

2. 同梱品の確認

開梱したら、次のものが揃っていること、それらに損傷がないことを確認してください。
万が一、不足しているもの損傷しているものがある場合は直ちにご購入された販売店または直接弊社までお問い合わせください。

（1）. 内容物

番号	内容	数量
①	MLSS計／IM-100P  	1
②	取扱説明書兼保証書（本書）	1
③	単4形アルカリ乾電池（消耗部品、交換用） ①の計器本体に、予め１組（３本）セットしてあります。	6
④	校正容器※ 部 品 名 ： ＰＥ広口茶色瓶（500mL） 型 式 ： 2912 販 売 元 ： ㈱サンプラテック 	1
⑤	洗浄用ブラシ※ 部 品 名 ： 血沈用ブラシ 型 式 ： 7-5611-01 販 売 元 ： アズワン㈱	1
⑥	Oリング／S-75（消耗部品、交換用） ①の計器本体電池フタ部の防水用のゴムリングです。 計器本体には、予め1つセットしてあります。	1
⑦	グリス（電池フタ部Oリング用） ①の計器本体電池フタ部Oリングの潤滑用グリスです。 ごく少量を塗って使用します。 	1

※追加でご注文の際は、理化学機器取扱店に上記の部品名・型式・販売元をご確認のうえご依頼ください。

（2）. 別売品

番号	内容
①	メンテナンスキット（型式：IMMK01） ・Oリング（S-75）…… 2ヶ ・グリス（電池フタ部Oリング用）…… 1ヶ
②	ケーブルホルダー（型式：HLD-1） ケーブル長の調節や、収納時にケーブルをまとめることができます。

目　次

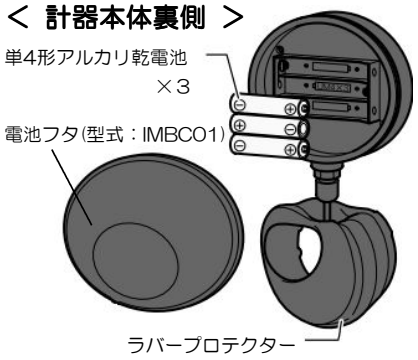
ご使用になる前に
1．安全上のご注意
2．同梱品の確認
⑴.内容物
⑵.別売品
各部の名称と機能…… 1

相関式の選択（モード1～5）…… 2
1．モードの説明…… 2
2．モードの使用例…… 3
3．モード使用状況早見表の使い方…… 4
操作方法…… 5
1．測定準備…… 5
⑴.電源のON／OFF…… 5
2．校正…… 6
⑴.ゼロ校正…… 7
⑵.2点校正（ゼロ・スパンの2点校正）…… 8
⑶.3点校正（ゼロ・スパン・1/2スパンの3点校正）…… 9
⑷.2点後校正　ー検水の吸光度の記憶ー…… 10
⑸.3点後校正　ー検水の吸光度の記憶ー…… 11
⑹.2点後校正・3点後校正　ー手分析値の後入力ー…… 12
⑺.相関式のリセット…… 13
⑻.水深校正…… 14
⑼.界面判断濃度設定…… 14
3．測定…… 15
⑴.測定…… 15
⑵.指示値ふらつき緩和機能…… 15
⑶.界面の測定…… 16
⑷.界面ランプを使用した界面の測定…… 16
メンテナンス…… 17
⑴.測定後の洗浄…… 17
⑵.保管…… 17
⑶.ラバープロテクターの外しかた・取り付けかた…… 17
⑷.電池の交換…… 18
⑸.Oリングの交換（電池フタ部）…… 18
製品仕様…… 19

故障かな？と思ったら…… 20
1．トラブルシューティング…… 20
2．エラーメッセージ…… 21
アフターサービスについて…… 23
保証書…… 23
モード使用状況早見表…… 24

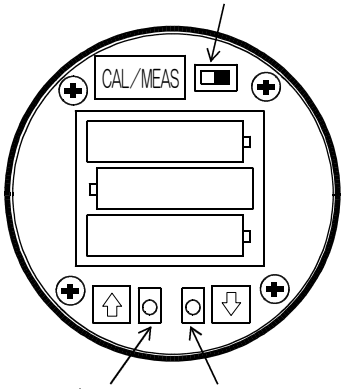
各部の名称と機能

＜ 計器本体裏側 ＞

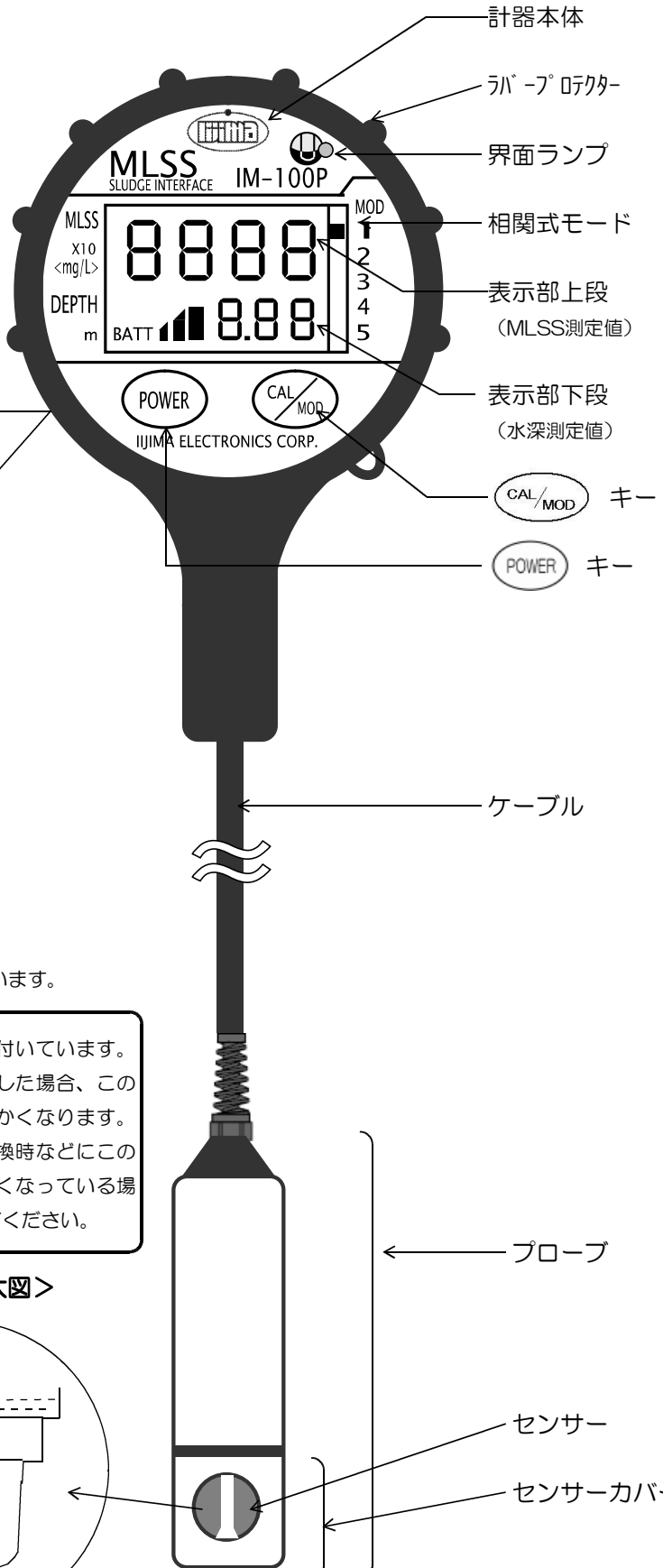


＜ 電池フタ内 ＞

『CAL/MEAS』
切替スイッチ(※)



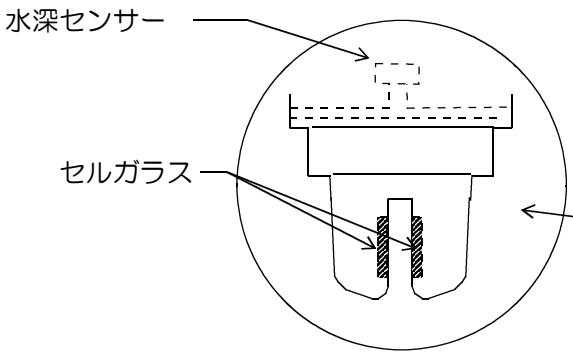
(※)工場出荷時は「MEAS」(測定)側になっています。



⚠注意

電池フタの内側にスポンジが付いています。万が一計器本体内部に水が浸入した場合、このスポンジが水分を吸収して柔らかくなります。水入りが気になる場合や電池交換時などにこのスポンジを触ってみて、柔らかくなっている場合は電池フタごと新品に交換してください。

＜センサー拡大図＞



相関式の選択（モード1～5）

１．モードの説明

手分析では汚泥物質の重量を測定しますが、本計器は赤外光源の透過率で測定するため、色や汚泥物質成分で手分析との違いが出ます。そのため、多業種の検水の相関式を分類し、代表的な相関式をモード１～５に入れてあります。

①. 計器本体のラバープロテクターを取り外します。（P.17 ⑶①参照）

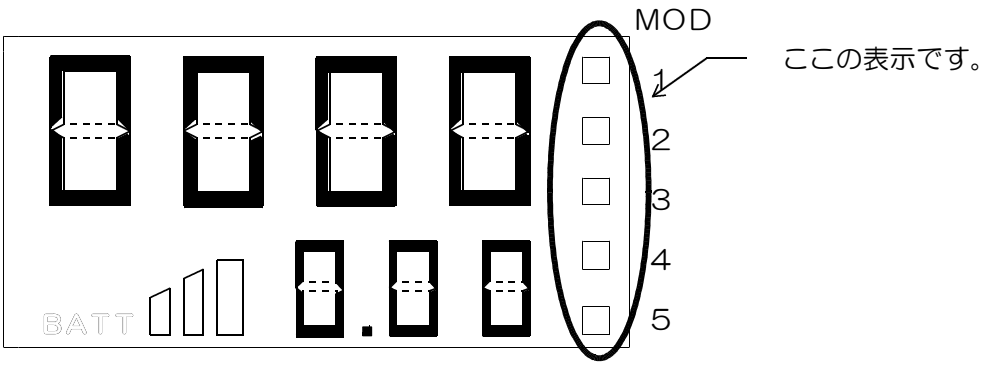
②. 計器本体裏側の電池フタを開けます。
OPEN方向に約20°回転させ引っぱると電池フタが外れます。

③. 『CAL／MEAS』切替スイッチを「MEAS」（測定）側にします。

④. 電池フタを閉め、計器本体にラバープロテクターを取り付けます。
（P.17 ⑶②参照）

⑤. POWER **キーを押し、電源を投入します。**

⑥. CAL/MOD **キーを押すと、相関式モードの切り替えができます。**
測定に適した相関式を選択してください。



汚泥測定に際し、モード1～5に一致する場合、水道水によるゼロ校正のみで他の校正は不要です。

付属機能として、モード1～5では、検水の手分析結果を利用して校正することにより、お客様特有の相関式が簡単に作成できます。それぞれの現場汚泥にあった相関式を記憶できるので、手分析値に近い測定結果が得られます。

校正方法は

- ⑴水道水校正⑴+⑴検水校正⑴の2点校正
- ⑴水道水校正⑴+⑴検水校正⑴+⑴1/2希釈検水校正⑴の3点校正

から選べます。

本計器は透過光方式のMLSS計ですので、検水の色やＳＳ成分の大きさにより影響を受けて、手分析値とのリニア性にズレが生じる場合があります。手分析値が分かっている検水を水道水で2倍に希釈したもので、中間点の相関を確認してください。

大きくズレている場合は、3点校正の機能を使って校正することで、手分析に近い測定結果が得られます。

2. モードの使用例

＜下水道処理場維持管理の場合＞

各処理段階（ばっき槽、返送汚泥など）毎にモード1～5を割り振り、各検水の手分析値で各モードを校正してください。各検水の相関式がモードに記憶され、手分析値に近い測定値を得ることができます。

＜浄化槽維持管理の場合＞

複数測定の場合、汚泥の色や成分（家庭用／工場業種など）で分類し、内蔵の相関式にあったモードを選択して、ご利用いただくと便利です。

内蔵の相関式では手分析と一致しない場合は、2点または3点校正をして、手分析値の相関式に変更してください。

＜校正せず内蔵の相関式を利用する場合＞

検水を測定の際、モード1～5を順次切り替え、手分析値と一番近いモードを採用し、ご利用いただくと便利です。簡単操作で比較的精度良く測定できます。

3. モード使用状況早見表の使い方

5つのモードと対応する各汚泥（ばっき槽、返送汚泥など）や、お客様名などを記入し、測定の際にモード選択をするための早見表です。「モード使用状況早見表」（P.24参照）をコピーして、ご利用ください。

（モード使用状況早見表の使用例）

モード使用状況早見表

モード	使用状況	メモ（校正履歴など）
1	**ばっき槽**	
2	**返送汚泥**	
3		
4		
5		

操作方法

１．測定準備

（1）．電源のON／OFF

①. POWER キーを押します。
電源が”ON”になります。

②. もう一度 POWER キーを押します。
電源が”OFF”になります。

空気中のMLSS測定値は、水と空気の屈折率が違うため0を表示しませんが故障ではありません。
空気中でMLSS測定値が0またはマイナス値を表示している場合は、ゼロ点がずれていますので、ゼロ校正を行ってください。（P.7参照）

⚠注意　各キーは強く押しすぎないように注意してください。強く押しすぎると、パネルシートが延びて防水性が悪くなることがあります。

⚠注記
- 電源を入れると、自動的に水深のゼロ点を校正しますので、センサーは必ず空気中に出して電源を入れてください。センサーを水中に入れたまま電源を入れないでください。水深測定にズレが生じる場合があります。
- 電池残量が少なくなると（「BATT」表示点滅）測定値が正常な値を示さないことがあります。乾電池を新品に交換してください。

2. 校正

MLSSの校正には、大きく分けて、ゼロ校正、スパン校正の２つがあります。
下記「校正を行うタイミング」を参照いただき、適切な校正を選択し、実施してください。

校正の種類	校正を行うタイミング	校正の手順
ゼロ校正	・1日1回、ご使用前に必ず行ってください。 ・測定値に大きなズレ、または数値に明らかな異常を感じた場合。	P.7 参照
2点校正 （ゼロ･スパンの2点校正）	・検水の測定値が手分析値と合わない場合。 ・検水の色が変化し、手分析値と合わない場合。 ・排水や汚泥成分が変化し、手分析値と合わない場合。	P.8 参照
3点校正 （ゼロ･スパン･ 1/2スパンの3点校正）	・２点校正を行っても、中間濃度付近の測定値がズレる場合。 ・検水が白っぽい、または検水に染色のような着色がある場合。	P.9 参照

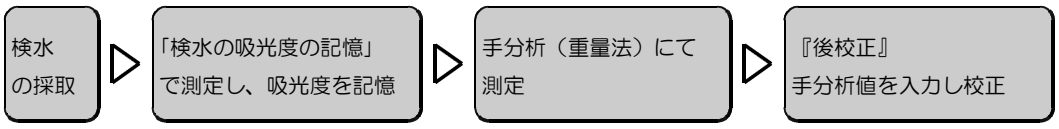
『後校正』

後校正は、検水採取時にMLSS値が分からない場合に行います。

検水を採取してから、手分析値が分かるまで数日かかってしまう場合、検水採取時直後の吸光度をセンサーに記憶させ、手分析値算出後にスパン値を補正します。

この方法により、手分析値とのより高い相関が得られます。

※後校正の手順



校正の種類	校正を行うタイミング	校正の手順
2点後校正 （ゼロ･スパンの２点校正）	・スパン校正を行いたいが、検水の手分析値が分かるまでに数日かかり、検水が変質することが考えられる場合。	P.10,12 参照
3点後校正 （ゼロ･スパン･ 1/2スパンの3点校正）	・2点後校正では中間点付近の相関がとれないことが分かっている場合。 ・検水が白っぽい、または検水に染色のような着色がある場合。	P.11,12 参照

2. 校正

（1）. ゼロ校正

セルガラス面に付着して取れなくなった汚れやキズ、光源の光量劣化などによる誤差を、きれいな水道水を用いて、MLSSを0mg/Lとして補正します。

【下記のような場合に行ってください。】
- 1日1回、ご使用前に必ず行ってください。
- 測定値に大きなズレ、または数値に明らかな異常を感じた場合。

①. 操作前にセンサーカバー、センサー、セルガラス面、校正容器を洗浄してください。
特にセルガラス面の汚れは、洗浄用ブラシを使用して十分洗浄してください。
（水だけで汚れが落ちない場合は中性洗剤をつけて洗浄してください。）
洗浄後は、セルガラス面に水滴がついていない状態になるように、水分をよく拭き取ってください。

②. 電源が切れている場合は、電源を入れます。

③. 水道水を校正容器に約半分入れ、プローブを容器の底までゆっくり入れます。

④. CAL/MOD **キーを1秒以上長押しします。**
『Good』 を1秒間表示し、『0』となればゼロ校正完了です。
※この校正値は電源をOFFしたり、乾電池をはずしても保持されます。
エラーメッセージ表示⇒P.21,22参照

⚠注記

- 操作前に、センサーカバー、センサー、特にセルガラス面の汚れをよく洗浄してください。また、校正容器の内部も、汚れがないきれいな状態で水道水を入れて使用してください。センサーやセルガラス面が汚れた状態または汚れた水道水でゼロ校正を行うと、正しくゼロ校正ができず（ゼロ点がずれる）、正しい測定ができない場合があります。
- 精度良く測定するために、できるだけ検水の温度に近い温度で校正してください。検水と極端に温度差のある水（湯や冷水）は使わないでください。
- 直接日光のあたる屋外での校正は避けて行ってください。
（日陰、蛍光灯程度の光量では、問題ありません）

2． 校正

（2）．2点校正（ゼロ・スパンの2点校正）

２点校正を実施する場合は、手分析値の分かっている検水が必要となります。

【下記のような場合に行ってください。】
- 検水の測定値が手分析値と合わない場合。
- 検水の色が変化し、手分析値と合わない場合。
- 排水や汚泥成分が変化し、手分析値と合わない場合。

①. 「2．（1）．ゼロ校正」（P.7参照）を行ってください。

②. 計器本体のラバープロテクターを取り外します。（P.17 ⑶①参照）

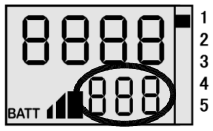
③. 計器本体裏側の電池フタを開けます。
OPEN方向に約20°回転させ引っぱると電池フタが外れます。

④. 電源が切れている場合は、電源を入れます。

⑤. CAL/MOD **キーを押して、校正したい相関式のモードを選択します。**

⑥. 「CAL／MEAS」切替スイッチを「CAL」（校正）側にします。

⑦. 「⇧」「⇩」キーを押し、表示部下段の表示を手分析値に合わせます。
※表示上の値は1／100となっているため、手分析値の値は1／100の数字を入力します。
「⇧」「⇩」キーを1秒以上長押しし続けると、早送りできます。



← ここの表示を合わせます。

⑧. 付属の校正容器に手分析値を入力した検水を約半分入れます。

⑨. プローブをゆっくり校正容器に入れます。
SS成分が沈殿しないように、左右に水がこぼれたり、セルガラス面に気泡が付かない程度に振ります。

⑩. 数値が安定したら CAL/MOD **キーを1秒以上長押しします。**
「Good」を1秒間表示し、入力した数値となればスパン校正値の取得完了です。
エラーメッセージ表示⇒P.21,22参照

⑪. 「CAL／MEAS」切替スイッチを「MEAS」（測定）側に戻します。
「Good」を1秒間表示し、スパン校正値の記憶完了後、測定モードに切り替わります。

⑫. 電池フタを閉め、計器本体にラバープロテクターを取り付けます。
（P.17 ⑶②参照）

（３）．3点校正（ゼロ・スパン・1/2スパンの3点校正）

3点校正を実施する場合は、手分析値の分かっている検水と、その検水を水道水で2倍に希釈したものが必要となります。

【下記のような場合に行ってください。】
- 「２．（２）．2点校正」（P.8参照）を行っても、中間濃度付近の測定値がズレる場合。
- 検水が白っぽい、または検水に染色のような着色のある場合。

①. 検水（手分析値が分かっている）と1/2希釈検水の２種類用意します。
※1／2希釈検水とは、手分析値が分かっている検水を水道水で2倍に希釈したものです。

②. 「２．（２）．2点校正」（P.8参照）の①～⑩を行ってください。

③. 1/2希釈検水を校正容器に約半分入れます。

④. プローブをゆっくり校正容器に入れます。
SS成分が沈殿しないように、左右に水がこぼれたり、セルガラス面に気泡が付かない程度に振ります。

⑤. 数値が安定したら CAL/MOD キーを１秒以上長押しします。
「Good」を1秒間表示し、手分析値の1／2の数値となれば校正値の取得完了です。
エラーメッセージ表示⇒P.21,22参照

⑥. 『CAL／MEAS』切替スイッチを「MEAS」（測定）側に戻します。
「Good」を1秒間表示し、スパン校正値の記憶完了後、測定モードに切り替わります。

⑦. 電池フタを閉め、計器本体にラバープロテクターを取り付けます。
（P.17 ⑶②参照）

（4）．2点後校正　ー検水の吸光度の記憶ー

【下記のような場合に行ってください。】

・スパン校正を行いたいが、検水の手分析値が分かるまでに数日かかり、検水が変質することが考えられる場合。

①．　電源が入っている場合は、一度電源を切ります。

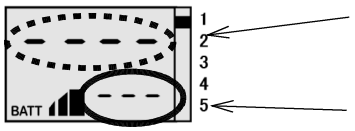
②．　計器本体のラバープロテクターを取り外します。（P.17 ⑶①参照）

③．　計器本体裏側の電池フタを開けます。

OPEN方向に約20°回転させ引っぱると電池フタが外れます。

④．　「CAL／MEAS」切替スイッチを「CAL」（校正）側にします。

⑤．　CAL/MOD キーを押しながら POWER キーを押します。表示部下段が点滅したら CAL/MOD キーと POWER キーを離します。



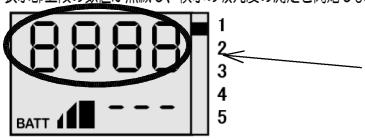
工場出荷時の表示です。検水の吸光度を記憶すると、次回からは記憶した値が表示されます。

ここが点滅します。

⑥．　CAL/MOD キーを押して、吸光度を記憶する相関式のモードを選択します。

⑦．　「⇧」、「⇩」、CAL/MOD キーを同時に押します。

表示部上段の数値が点滅し、検水の吸光度の測定を開始します。



ここに検水の吸光度値が表示されます。

⑧．　校正容器に検水を約半分入れます。

⑨．　プローブをゆっくり校正容器に入れます。

SS成分が沈殿しないように、左右に水がこぼれたり、セルガラス面に気泡が付かない程度に振ります。

⑩．　数値が安定したら CAL/MOD キーを1秒以上長押しします。

「Good」を1秒間表示し、数値が点滅から点灯に変われば吸光度値の取得完了です。

エラーメッセージ表示⇒P.21,22参照

⑪．　「CAL／MEAS」切替スイッチを「MEAS」（測定）側に戻します。

「Good」を1秒間表示し、取得値の記憶完了後、測定モードに切り替わります。

⑫　電池フタを閉め、計器本体にラバープロテクターを取り付けます。
（P.17 ⑶②参照）

後日、この検水の手分析値が分かったら
「2．（6）2点後校正・3点後校正　ー手分析値の後入力ー」（P.12参照）
を実施し、後校正を完了させてください。

（５）．３点後校正　ー検水の吸光度の記憶ー

【下記のような場合に行ってください。】

・2点後校正では中間点付近の相関がとれないことが分かっている場合。
・検水が白っぽい、または検水に染色のような着色がある場合。

①．検水と1/2希釈検水の2種類用意します。

※1/2希釈検水とは、検水を水道水で2倍に希釈したものです。

②．「２．（４）.2点後校正ー検水の吸光度の記憶ー」（P.10参照）の①～⑩を行ってください。

③．1/2希釈検水を校正容器に約半分入れます。

④．プローブをゆっくり校正容器に入れます。

SS成分が沈殿しないように、左右に水がこぼれたり、セルガラス面に気泡が付かない程度に振ります。

⑤．数値が安定したら CAL/MOD キーを1秒以上長押しします。

「Good」を1秒間表示し、数値が点滅から点灯に変われば吸光度値の取得完了です。

エラーメッセージ表示⇒P.21,22参照

⑥．『CAL／MEAS』切替スイッチを「MEAS」（測定）側に戻します。

「Good」を1秒間表示し、取得値の記憶完了後、測定モードに切り替わります。

⑦．電池フタを閉め、計器本体にラバープロテクターを取り付けます。
（P.17 ⑶②参照）

後日、この検水の手分析値が分かったら、
「２．（６）2点後校正・3点後校正　ー手分析値の後入力ー　」（P.12参照）
を実施し、後校正を完了させてください。

（6）. 2点後校正・3点後校正　ー手分析値の後入力ー

この操作は、検水の吸光度の記憶をした後、後日その検水の手分析結果を本計器に入力して自動で検量線を引かせるための操作です。

【下記の場合に行ってください。】
- 「2.（4）.2点後校正ー検水の吸光度の記憶ー」（P.10参照）または、「2.（5）.3点後校正ー検水の吸光度の記憶ー」（P.11参照）を実施したとき。

①.　「2.（1）.ゼロ校正」（P.7参照）を行ってください。

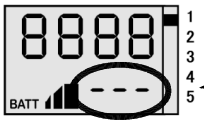
②.　電源が入っている場合は、一度電源を切ります。

③.　計器本体のラバープロテクターを取り外します。（P.17 ⑶①参照）

④.　計器本体裏側の電池フタを開けます。
OPEN方向に約20°回転させ引っぱると電池フタが外れます。

⑤.　「CAL／MEAS」切替スイッチを「CAL」（校正）側にします。

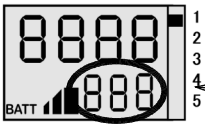
⑥.　CAL/MOD キーを押しながら POWER キーを押します。表示部下段が点滅したら CAL/MOD キーと POWER キーを離します。



ここが点滅します。

⑦.　CAL/MOD キーを押して、手分析値を入力する相関式のモードを選択します。

⑧.　「⇧」「⇩」キーを押し、表示部下段の表示を手分析値に合わせます。
※表示上の値は1/100となっているため、手分析値の値は1/100の数字を入力します。
（表示部上段の表示は、記憶されている検水の吸光度値が表示されています。）
「⇧」「⇩」キーを1秒以上長押しし続けると、早送りできます。



ここの表示を合わせます。

⑨.　設定できたら CAL/MOD キーを１秒以上長押しします。
「Good」を1秒表示し、表示部下段の表示が点灯、校正値を計算、記憶完了です。
エラーメッセージ表示⇒P.21,22参照

⑩.　「CAL／MEAS」切替スイッチを「MEAS」（測定）側に戻します。
「Good」を1秒間表示し、スパン校正値の記憶完了後、測定モードに切り替わります。

⑪.　電池フタを閉め、計器本体にラバープロテクターを取り付けます。
（P.17 ⑶②参照）

（7）．相関式のリセット

この操作は、各モードに作成した相関式をリセットする場合に行います。リセットしたい相関式のモードごとに、それぞれリセットの操作が必要です。
この操作を行うと、スパン校正で作成した各モードの相関式は工場出荷時の状態に戻ります。

【下記の場合に行ってください。】
・測定値に大きなズレ、または数値に明らかな異常があり、ゼロ校正、スパン校正を行っても解消できない場合。

①. 計器本体のラバープロテクターを取り外します。（P.17 ⑶①参照）

②. 計器本体裏側の電池フタを開けます。
OPEN方向に約20°回転させ引っぱると電池フタが外れます。

③. 電源が切れている場合は、電源を入れます。

④. CAL/MOD **キーを押して、リセットしたい相関式のモードを選択します。**

⑤. 『⇧』、『⇩』、CAL/MOD **キーを同時に押します。**
選択中のモードの相関式がリセットされ、『rSt』を2秒間表示し、測定モードに切り替わります。

⑥. 電池フタを閉め、計器本体にラバープロテクターを取り付けます。
（P.17 ⑶②参照）

（8）．水深校正

電源を入れた時、ゼロ点を自動校正します。お客様による校正は必要ありません。

> ⚠注記　水深センサーは、電源を入れた時に自動校正されるので、水にセンサー部を入れた状態で電源を入れないでください。

（9）．界面判断濃度設定

ここで行う操作は、あらかじめ界面付近のMLSS濃度が分かっている場合に行います。
界面判断濃度の設定をすることで、界面到達時に界面ランプを点灯させることができます。

界面判断設定値の変更

界面判断設定値は初期値を10,000mg/Lとしてあります。
使用環境に合わせ、初期値を変更してください。

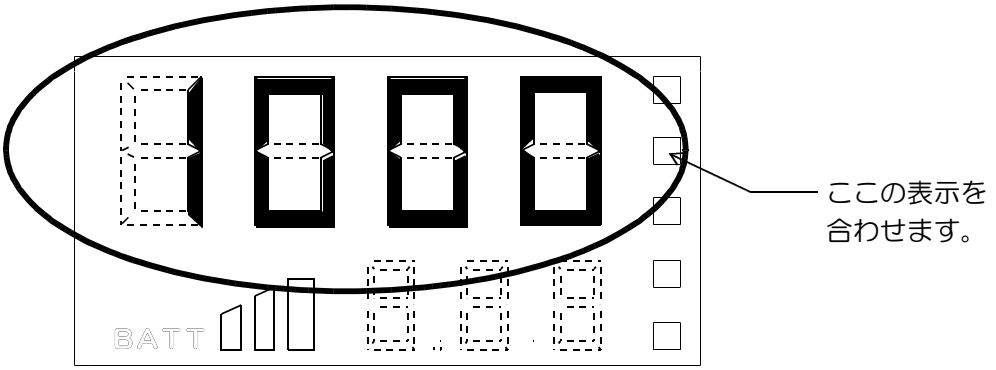
①.　計器本体のラバープロテクターを取り外します。（P.17 ⑶①参照）

②.　計器本体裏側の電池フタを開けます。
OPEN方向に約20°回転させ引っぱると電池フタが外れます。

③.　『CAL／MEAS』切替スイッチを「CAL」（校正）側にします。

④.　POWER キーを押し、電源を入れます。

⑤.　『⇧』『⇩』ボタンを押し、界面判断したい濃度に合わせます。
『⇧』『⇩』キーを1秒以上長押しし続けると、早送りできます。
設定範囲：0～20,000mg/L
表示上の値は 1/10 となっているため、10倍して合わせてください。



⑥.　『CAL／MEAS』切替スイッチを「MEAS」（測定）側にします。
この操作で設定値を記憶します。この操作をしないで電源を切った場合、設定値は記憶されませんのでご注意ください。

⑦.　電池フタを閉め、計器本体にラバープロテクターを取り付けます。
（P.17 ⑶②参照）

3． 測定

（1）．測定

①. 電源が切れている場合は、電源を入れます。

②. プローブを検水にゆっくり入れます。
最低限、センサーが検水に浸かるまで、沈めてください。

③. 指示値の安定を待ち、安定したところで指示値を読み取ります。
表示上の値は 1/10 となっているため、10倍した値を読み取ってください。

ばっき槽などで測定している場合、浮遊物、気泡の影響などでＭＬＳＳのふらつきが大きくなる場合があります。より安定して測定する方法として、
「3.（2）.指示値ふらつき緩和機能」（下記参照）を実施してください。
それでもふらつきが気になるときは、バケツなどでサンプリングして測定することをお勧めします。

⚠注意	活性汚泥方式の浄化槽測定の際は、撹拌翼（かくはんよく）にプローブが巻き込まれないように注意してください。
⚠注記	・測定終了後は、きれいな水によりセルガラス面などの汚れを洗い流し、水を拭き取ってから保管してください。 ・MLSS計算の都合上、MLSS値がマイナスを示す場合があります。この場合ゼロ点がずれているためゼロ校正し直してください。(P.7参照)

（2）．指示値ふらつき緩和機能

お客様の使い勝手をより良くするため、必要に応じ下記の設定を行ってください。

【下記のような場合に行ってください。】
・浮遊物、気泡の影響などでMLSSのふらつきが大きく、指示値が読み取り難いとき。

①. 電源が入っている場合は、一度電源を切ります。
②. 計器本体のラバープロテクターを取り外します。（P.17 (3)①参照）
③. 計器本体裏側の電池フタを開けます。
OPEN方向に約20°回転させ引っぱると電池フタが外れます。
④. 『⇧』キーを押しながら POWER キーを押します。
電源が”ON”になります。
⑤. 『⇧』『⇩』キーを押し、設定したい数字0～20に合わせます。

0～20の数値を選択する 0・・・・・・・・・・・・・・・・20		
MLSS測定の 応答が早くなります	MLSS測定の 安定性が良くなります	※工場出荷時は、 「11」に設定 されています

⑥. CAL/MOD キーを１秒以上長押しします。
設定値を記憶し、測定モードに切り替わります。

⑦. 電池フタを閉め、計器本体にラバープロテクターを取り付けます。
（P.17 (3)②参照）

（３）．界面の測定

①．　電源が切れている場合は、電源を入れます。

②．　プローブを検水にゆっくり入れます。

最低限、センサーが検水に浸かるまで、沈めてください。

③．　MLSS測定値を見て、大きく測定値が変化したところの水深が界面になります。

> ⚠注意　　活性汚泥方式の浄化槽測定の際は、撹拌翼（かくはんよく）にプローブが巻き込まれないように注意してください。

（４）．界面ランプを使用した界面の測定

あらかじめ、界面あたりのMLSS濃度が分かっている場合は、界面判断濃度を設定することで、界面到達時に界面ランプを点灯させることができます。

①．　界面判断濃度の設定をします。（P.14 ⑼参照）

工場出荷時は10,000mg/Lで設定されています。

②．　検水にプローブを入れ、ゆっくりと沈めていきます。

③．　設定した濃度の界面に到達すると、界面ランプがつきます。

ランプがついた時の水深が界面になります。

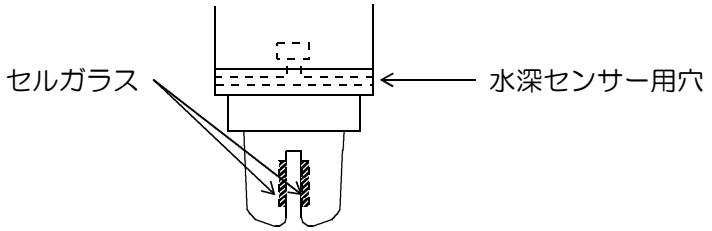
> ⚠注記　　測定終了後は、きれいな水によりセルガラス面などの汚れを洗い流し、水分をよく拭き取ってから保管してください。

メンテナンス

（1）．測定後の洗浄

長期間ゼロ点を安定させるため、測定終了後はバケツに入れた水道水で、センサーに付着した汚泥をきれいに洗い流してください。特にセルガラス面は、洗浄用ブラシを使い洗浄します。汚れが落ちない場合は中性洗剤をつけて、洗浄用ブラシで洗浄してください。水深センサー用穴は、洗浄用ブラシを使いきれいに洗浄してください。

最後に、バケツの水を交換し、すすいでください。すすいだ後はセルガラス面に水滴がついていない状態になるように、水分をよく拭き取ってください。



（2）．保管

測定終了後は、計器本体の汚れを拭き取り、ケーブル、プローブ、センサー、センサーカバーの水分を拭き取ってから保管してください。

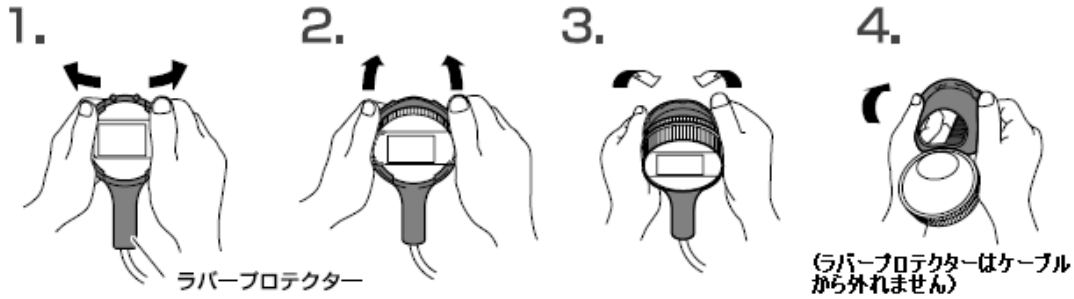
※計器本体の汚れは、かたく絞ったタオルで拭き取ってください。

（3）．ラバープロテクターの外しかた・取り付けかた

> ⚠注意　ラバープロテクターは計器保護のために硬質ゴムを使用しています。取り外しの際、最初は少し硬く感じる場合があります。取り外し、取り付けはドライバーなどの工具を使用せず、手で行ってください。工具を使用すると、計器故障の原因となります。

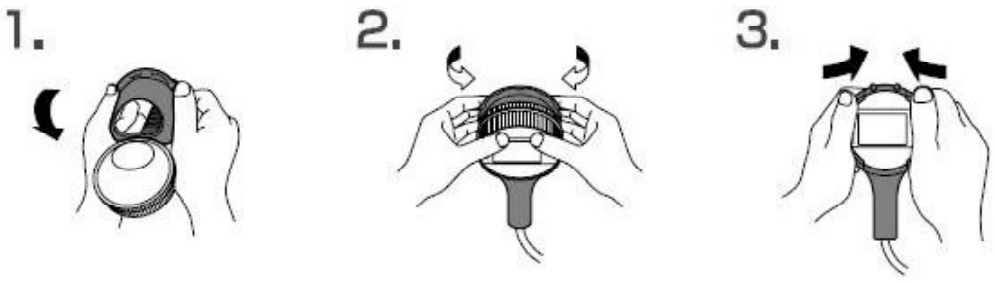
①外しかた

親指でラバープロテクターを押し広げ、ひっくり返して計器本体から外します。



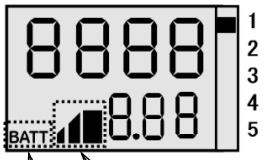
②取り付けかた

ラバープロテクターを計器本体の背面から覆い被せ、ラバープロテクターを引っ張りあげながら元の状態に戻します。



（4）．電池の交換

「BATT」表示が点滅したら、乾電池の交換を行います。



電池残量表示
・電池残量により棒が消灯します

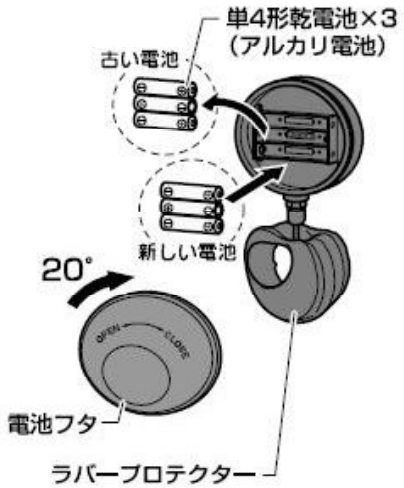
「BATT」表示
・交換時期に点滅します

①. 電源が入っている場合は、一度電源を切ります。

②. 計器本体のラバープロテクターを取り外します。
（P.17 ⑶①参照）

③. 計器本体裏側の電池フタを開けます。
OPEN方向に約20°回転させ引っぱると電池フタが外れます。

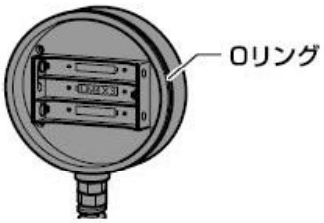
④. 乾電池を交換します。
電池の向きに注意してください。



⑤. 電池フタを閉め、計器本体にラバープロテクターを取り付けます。
（P.17 ⑶②参照）

（5）．Oリングの交換（電池フタ部）

傷、ひび割れなどがある場合は、交換してください。
ゴミ、ホコリが付着している場合は、取り除いてください。



電池フタ開閉時、滑りが悪くなったときは、付属のグリス少量をOリングに塗ってください。

⚠注意

- Oリングにキズ、ひび割れ、ゴミ、ホコリが付着している場合、防水効果が得られなくなります。
- 計器本体は防水仕様のため、電池フタの防水にOリングを使用しています。このため、電池フタ開閉時Oリングがしっかり密着し、開閉しにくい場合があります。
- 電池交換時またはOリング交換時に、電池フタの内側についているスポンジを触ってみてスポンジが濡れて柔らかくなっていないことを確認してください。万がースポンジが濡れて柔らかくなってしまっている場合は、電池フタごと新品に交換してください。

製品仕様

項目	仕様
製品名・型式	MLSS計　IM-100P
測定方式	MLSS：赤外線パルス透過光方式 水深　：圧力検知式
表示方法	デジタル液晶表示
表示項目	MLSS、水深、バッテリー残量、エラーメッセージ 相関式モード、界面判断
測定範囲	MLSS：0～9,990mg/L　（表示分解能 10mg/L） 10,000～20,000mg/L　（表示分解能 100mg/L）オートレンジ切替 水深　：0.00～6.00m　（表示分解能 0.01m）
計器精度 （再現性）	MLSS：指示値の±2%以内（一定条件） （5,000mg/L未満は±150mg/L以内） 水深　：±0.03m
校正方法	MLSS：ゼロ校正‥校正容器での水道水校正 2点校正‥ゼロ校正とMLSS濃度既知検水での校正 3点校正‥ゼロ校正、MLSS濃度既知検水とその1/2希釈検水による校正 水深　：ゼロ校正‥大気中で電源ON時に自動校正
その他機能	
ｵｰﾄﾊﾟﾜｰｵﾌ	プローブが大気中に放置され、30分以上キー操作の無い場合に自動で電源OFF
計器本体構造	IP67準拠の防塵/防水構造（JIS-C0920保護等級7準拠） ※放出部ノズル径φ12.5、100L/minであらゆる方向から外皮表面積1平方メートルあたり1分間のべ少なくとも3分以上散水するに加え、水深1mに30分沈めても水の浸水した形跡がないこと ※真水における規格のため、界面活性剤が混じった液体では使用しないでください。界面活性剤が混じった液体での使用の場合、この規格を満たさないことがあります。 ラバープロテクター付（衝撃吸収機能）
界面判断	界面判断濃度の設定値を超えると界面ランプが点灯
使用温度範囲	0～40℃
寸法	本　　体：約φ90×53（D）mm（ラバープロテクター含む） プローブ：約φ43×170mm
重量	本　　体：約290ｇ（電池、ラバープロテクター含む） プローブ：約740ｇ（ケーブル含む）
ケーブル長	6m（標準）
電源	単4形アルカリ乾電池×3本（DC4.5V）
電池寿命	アルカリ乾電池：連続約160時間

※この仕様は、製品改良のため予告なく変更する場合がございます。ご了承ください。

故障かな？と思ったら

1．トラブルシューティング

「故障かな？」と思ったら、修理をご依頼される前に、次の確認／処置を行ってください。症状の改善がみられない場合は「アフターサービスについて」を参照して、ご購入された販売店または弊社までお問い合わせください。

症　状	確　認	処　置	参照ページ
電源が入らない。	乾電池は入っていますか。	乾電池を入れてください。	18
	乾電池が劣化していませんか。	乾電池を新品に交換してください。	18
	乾電池の向きが間違っていませんか。	乾電池の向きを確認してください。	18
MLSS測定値が正常な値を示さない。	セルガラス面は汚れていませんか。	付属の洗浄用ブラシを使い、セルガラス面の汚れを落としてください。	17
	乾電池が劣化していませんか。	乾電池を新品に交換してください。	18
	マイナス値を表示していませんか。	ゼロ点がずれています。付属の校正容器（もしくは光の入らない容器）に水道水を入れて、ゼロ校正してください。 ゼロ校正をやり直してもMLSS測定値がマイナスになる場合は、相関式のリセットを行い、その後ゼロ校正、スパン校正をやり直してください。	7 13 7～ 12
	ゼロ校正をしましたか。	付属の校正容器（もしくは光の入らない容器）に水道水を入れて、ゼロ校正してください。	7
	手分析値が分かっている検水を測定して、MLSSの測定値が手分析値と合っていますか。	手分析値と測定値が合っていない場合は、スパン校正をやり直してから測定してください。 スパン校正をやり直してもMLSS測定値が異常な場合は、相関式のリセットを行い、その後、ゼロ校正、スパン校正をやり直してください。 それでもMLSS測定値が異常な場合は、修理依頼をしてください。	8～ 12 13 7～ 12 23
	適切なモードを選択していますか。	検水の手分析値に一致、または一番近いモードを選択してください。 手分析値に一致しない場合は、スパン校正してください。	2～ 4 8～ 12
水深測定値が正常な値を示さない。	センサーを水に入れたまま、電源を入れていませんか。	センサーを大気中に出して、電源を入れてください。	14
	水深センサー用穴に異物が詰まっていませんか。	付属の洗浄ブラシを使い、水深センサー用穴の異物を取り除いてきれいに洗浄してください。	17
	乾電池が劣化していませんか。	乾電池を新品に交換してください。	18

参考：弊社ホームページよくあるご質問／FAQもご覧ください。（http://www.iijima-e.co.jp/）
取扱い上のご質問や不明点は、弊社までお問合せください。

2．エラーメッセージ

校正・測定時の自己診断においてエラーメッセージが表示されることがあります。
表示エラー内容を確認し、下記の処置方法に従って対処してください。

症　状	確　認	処　置	参照ページ
Err1 ゼロ校正時、前回のゼロ校正時のセンサー出力との差が大きい場合に表示します。	セルガラス面が汚れていませんか。	セルガラス面を傷つけないように注意して、付属の洗浄用ブラシを使い、水洗いし水道水でゼロ校正してください。	17 7
	汚れた水でゼロ校正を行っていませんか。	校正容器を洗浄後、水道水でゼロ校正してください。	7
	セルガラス面が遮光されていませんか。	遮光物を取り除いて水道水でゼロ校正してください。	7
Err2 ゼロ校正時、センサーの寿命予告（出力低下）を表示します。	セルガラス面が汚れていませんか。	セルガラス面を傷つけないように注意して、付属の洗浄用ブラシを使い、水洗いし水道水でゼロ校正してください。	17 7
	汚れた水でゼロ校正を行っていませんか。	校正容器を洗浄後、水道水でゼロ校正してください。	7
	セルガラス面が遮光されていませんか。	遮光物を取り除いて水道水でゼロ校正してください。	7
	上記の処置を行い、何度校正しても表示される場合は、光源の劣化や、センサーの故障が考えられます。	修理依頼してください。	23
Err3 スパン校正時、実際の濃度より設定した濃度が極端に濃い場合に表示します。	校正濃度の設定が間違っていませんか。	正しい値に設定してスパン校正または、手分析値の後入力を行ってください。	8 12
	『CAL／MEAS』切替スイッチを、「CAL」（校正）側にしてゼロ校正を行っていませんか。	『CAL／MEAS』切替スイッチを、「MEAS」（測定）側にしてゼロ校正を行ってください。	7
Err4 ゼロ校正時、水道水以外でゼロ校正していることを表示します。	ゼロ校正で起きた場合		
	センサーが空気中に出ていませんか。	センサーを校正容器に入れた時、水深測定値が0.05以上を表示するように水道水を足し、ゼロ校正してください。	7
	汚れた水でゼロ校正を行っていませんか。	校正容器を洗浄後、水道水でゼロ校正してください。	7
	センサーを校正容器内の水に浸けた状態で電源を入れていませんか。	センサーを大気中に出して、電源を入れてください。その後、校正容器にセンサーを入れて、ゼロ校正してください。	7
1/2スパン校正時、予想される濃度より極端に外れた場合に表示します。	1/2スパン校正で起きた場合		
	水道水で校正していませんか。	1/2希釈検水でスパン校正してください。	9, 11
	検水の希釈倍率を間違えていませんか。	検水を1/2の濃度に希釈し、スパン校正してください。	9, 11
Err5 電源投入時、水深センサーに圧力がかかっている場合に表示します。	電源投入時センサーが水に浸かっていませんか。	センサーを大気中に出して、電源を入れるようにしてください。	14
	水深センサー用穴に異物が詰まっていませんか。	付属の洗浄用ブラシを使い、異物を取り除いてきれいに洗浄し、再度電源を入れてください。	17

2．エラーメッセージ

症　状	確　認	処　置	参照ページ
Err6 電源投入時、水深センサーに圧力がかかっている場合に表示します。	水深センサー用穴に異物が詰まっていませんか。	付属の洗浄用ブラシを使い、異物を取り除いてきれいに洗浄し、再度電源を入れてください。	17
	上記の処置を行い、電源を入れ直しても発生する場合は、センサーの寿命が考えられます。	修理依頼してください。	23
Err7 水深センサーが破損している場合に表示します。	水深センサーの回路故障が考えられます。	修理依頼してください。	23
Err9 校正値・設定値の記憶が上手く行えなかった場合に表示します。	校正中、近くに無線機や携帯電話などの電磁波発生源はありませんか。	電磁波発生源の無い環境で、再度エラーが発生した操作をしてください。	
	上記の処置を行い、何度行っても表示される場合は、本計器の故障が考えられます。	修理依頼してください。	23
「BATT」表示の点滅 乾電池の寿命を指示します。	「BATT」表示が点滅している場合、乾電池の寿命です。	乾電池を新品に交換してください。	18

アフターサービスについて　［修理依頼されるとき］

修理・点検のご相談は、ご購入された販売店または直接弊社までお問い合わせください。
また、実際に修理依頼される際には、故障の状況（表示内容や数値、発生頻度や発生条件など）をなるべく詳しくご連絡ください。よろしくお願いします。

見本

保 証 書

このたびは、弊社製品をお買い上げいただきありがとうございました。この製品は、弊社の仕様に基づく諸検査を行い、その規格に合致する性能を持っていることを保証いたします。保証期間内に、何らかの製造上の欠陥に基づく故障が生じた場合、無償での修理サービスを保証いたします。

・保証対象製品名：MLSS計（IM-100P）
・保証期間　　：お買い上げ日より1年間

飯島電子工業株式会社
〒443-0011　愛知県蒲郡市豊岡町石田1-1
TEL　0120-67-2827　　FAX　0120-69-6814

1. 取扱説明書、本体添付などの注意書に従った使用状態で、保証期間内に故障が発生した場合、無償修理をさせていただきます。
2. 保証期間内でも次の場合は保証外とし、有償にさせていただきます。
   ①使用上の誤りおよび弊社以外での修理や改造による故障および損傷
   ②火災、地震、水害、落雷、その他の天変地異による故障および損傷
   ③本書のご提示がない場合
   ④製品に異常が認められない場合
3. 本保証書は製品を日本国内で使用した場合のみ有効です。
   （This warranty is valid only when this product is used in Japan.）

モード使用状況早見表

モード	使用状況	メモ（校正履歴など）
1		
2		
3		
4		
5		

キリトリ線

モード使用状況早見表

モード	使用状況	メモ（校正履歴など）
1		
2		
3		
4		
5		